$$\Rightarrow \omega_r = \sqrt{\omega_0^2 - \frac{h^2}{2m^2}} \text{ avec } \omega_0^2 = \frac{k}{m}$$

**b**-Si on augmente la surface de la plaque **P** la force de frottement augmente $\Rightarrow$ **h** augmente donc $X_{m_r}$ et $\omega_r$ diminuent.

**c**-Pour qu'il y a résonance il faut que

$$\omega_r^2 = \frac{k}{m} - \frac{h^2}{2m^2} > 0 \Rightarrow \frac{h^2}{2m^2} < \frac{k}{m} \Rightarrow h < \sqrt{2mk}$$

$$\text{Donc } h_0 = \sqrt{2mk} = \sqrt{2-2,1.14,4}$$

$$h_0 = 1,69 kg.s^{-1}$$

**5°)**

$$\text{a-} X_m = \frac{F_m}{\sqrt{h^2\omega^2 + (m\omega^2 - k)^2}}$$

**Par analogie**

$$\Rightarrow Q_m = \frac{U_m}{\sqrt{R^2\omega^2 + \left(L\omega^2 - \frac{1}{C}\right)^2}}$$

$$\text{b-} \omega_r = \sqrt{\frac{k}{m} - \frac{h^2}{2m^2}}$$

**par analogie**

$$\Rightarrow \omega_r = \sqrt{\frac{1}{LC} - \frac{R^2}{2L^2}} = 2\pi N_r \Rightarrow 4\pi^2 N_r^2 = \frac{1}{LC} - \frac{R^2}{2L^2}$$

$$\Rightarrow R^2 = 2L^2\left(\frac{1}{LC} - 4\pi^2 Nr^2\right)$$

$$R = 40\Omega$$